

# Plasma display panel, method and device for manufacturing the same

**Publication number:** TW469476B

**Publication date:** 2001-12-21

**Inventor:** WATANABE EIZABURO (JP);  
OHNO NAOTO (JP); OHIRA  
KATSUMI (JP); ARAI JUNICHI  
(JP); KATO ISAO (JP)

**Applicant:** TOPPAN PRINTING CO LTD (JP)

**Classification:**

- international: **C03B19/06; C03C17/00;  
C03C17/02; G02F1/133;  
H01J9/24; C03B19/06;  
C03C17/00; C03C17/02;  
G02F1/13; H01J9/24; (IPC1-7):  
H01J9/00**

- european: **C03B19/06; C03C17/00D2;  
C03C17/02; G02F1/133P;  
H01J9/24D**

**Application number:** TW20000102310 20000211

**Priority number(s):** JP19990033932 19990212;  
JP19990318127 19991109;  
JP19990319687 19991110

**Also published as:**

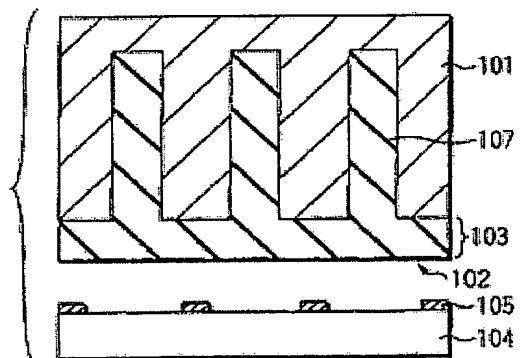
EP1164619 (A1)  
WO0048218 (A1)  
US6632116 (B2)  
US2002017864 (A1)

**Report a data error here**

## Abstract of TW469476B

Manufacturing method for plasma display panel comprises steps: filling and forming space wall on a concave board used for forming the space wall with space wall material containing glass paste-like material to a certain thick paste layer; piling the concave board stuffed paste-like material that is made as space material on a substrate, and transferring the paste-like material to the substrate; and through heating the paste-like material that is transferred on the substrate to burn up organic ingredient and, at the same time,

FIG. 11




to sinter glass material that is used to form space wall and dielectric layer. The plasma display panel, space wall, and dielectric layer manufactured through this method is made from glass material of paste-like having the same melting point.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

電漿顯示面板，其製造方法及其製造裝置

專利公告號 00469476 說明書影像 / 圖式影像 / 專利公報影像 / 雜項資料 / 

證書號 147635

卷號 28

期號 36

公告日期 2001/12/21

專利類型 發明

國際專利分類號 H01J 9/00

申請案號 0089102310

申請日期 2000/02/11

申請人 凸版印刷股份有限公司；日本

發明人 渡邊英三郎；日本,大平克己；日本,加藤 功；日本,湊 孝夫；日本,大野直人；日本,新井潤一；日本,秋本靖匡；日本,西村生真；日本,中村隆一；日本

代理人資訊 何金塗；台北市大安區敦化南路二段七十七號八樓

摘要

一種電漿顯示面板之製造方法具備有在隔牆形成用凹版,形成含有玻璃料糊狀的隔牆形成材料,在凹版上形成一定厚度的糊層,並予以填充的過程,將填充有前述糊狀隔牆形成材料的隔牆形成用凹版重疊於基板,將前述糊狀的隔牆形成材料轉錄於前述基板上的過程,及藉由加熱轉錄於前述基板上的糊狀隔牆形成材料,使燒掉有機成份,同時使玻璃料燒結,利用此玻璃料形成隔牆及介電體層過程。在依本方法製造的電漿顯示面板,隔牆及介電體層,係依含有同一低融點玻璃料的糊狀隔牆形成材料所形成。

-申請專利範圍

- 1.一種電漿顯示面板，其中具備背面基板，和配置於此背面基板上的隔牆，和裝置於前述背面基板上的由前述隔牆所區隔領域上的電極，和覆蓋此電極的介電體層，前述隔牆及介電體層，係由包括同一低融點玻璃料的隔牆形成材料形成者。
- 2.如申請專利範圍第1項所記載的電漿顯示面板，其中前述介電體層的膜厚係5~50μm者。
- 3.如申請專利範圍第1或2項所記載的電漿顯示面板，其中前述介電體層的膜厚係5~20μm者。
- 4.如申請專利範圍第1項所記載的電漿顯示面板，其中前述介電體層，係具有由前述隔牆形成材料所成的層和由與前述隔牆形成材料不同的低融點玻璃所成的層兩層構造者。
- 5.如申請專利範圍第1項所記載的電漿顯示面板，其中前述介電體層的膜厚係5~20μm，前述介電體層，係具有由前述隔牆形成材料所成的層和由與前述隔牆形成材料不同的低融點玻璃所成的層兩層構造者。
- 6.一種電漿顯示面板之製造方法，其中具備在隔牆形成用凹版，填充包括玻璃料的糊狀隔牆形成材料的製程，將填充前述糊狀隔牆形成材料的隔牆形成用凹版重疊於基板，將前述糊狀的隔牆形成材料轉錄於前述基板上的製程，及藉由加熱轉錄於前述基板上的糊狀隔牆形成材料，使燒掉有機成份，同時使燒結玻璃料，利用此玻璃料形成隔牆及介電體層的製程者。
- 7.如申請專利範圍第6項所記載的電漿顯示面板之製造方法，其中將糊狀的隔牆形成材料填充於隔牆形成用凹版，同時在該凹版上形成一定厚度的介電體層，轉印於基板上者。
- 8.一種電漿顯示面板，其中具備背面基板，和在此背面基板上裝設於隔牆，和由前述隔牆區隔領域的電極，前述隔牆係由和前述背面基板接觸的底部構造，和從此底部突出於上方的上部構造所成的凹模結構體，前述電極被配置於前述凹模的開口部的底部者。
- 9.如申請專利範圍第8項所記載的電漿顯示面板，其中前述電極以外的部份的能見光反射率，在未塗敷螢光體的狀態係50%以上者。
- 10.如申請專利範圍第8項所記載的電漿顯示面板，其中在前述凹模的結構體的開口部的底部形成凹部，在該凹部配置電極者。
- 11.如申請專利範圍第8項所記載的電漿顯示面板，其中前述電極的寬度和前述凹模的結構體的開口部的底部尺寸相同者。

- 12.如申請專利範圍第 8 或 10 項所記載的電漿顯示面板，其中前述電極係由金屬線或金屬板所成者。
- 13.如申請專利範圍第 8 項所記載的電漿顯示面板，其中前述凹模的結構體的底部構造的厚度，係凹部的上部構造的寬度以上者。
- 14.如申請專利範圍第 8 項所記載的電漿顯示面板，其中形成於前述凹模的結構體的開口部底部的凹部底部的厚度，係凹部的上部構造的寬度以上者。
- 15.如申請專利範圍第 8 或 10 項所記載的電漿顯示面板，其中在前述凹模的結構體的底部形成介電體層，前述凹模的結構體的底部構造的厚度，和前述介電體層的厚度的和，係在前述凹部的上部構造的寬度以上者。
- 16.一種電漿位址液晶面板之背面板，其中具備背面基板，和在此背面基板上形成的透明介電體層，和由形成於此透明介電體層上的前述透明介電體層同一材料所成的透明隔牆，和形成於前述介電體層的陽極，和形成於前述介電體層的陰極者。
- 17.如申請專利範圍第 16 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中前述透明介電體層的膜厚係  $3\sim 15\mu\text{m}$  者。
- 18.如申請專利範圍第 16 或 17 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中前述透明隔牆的側面和前述背面基板所形成的角度係  $85^\circ\sim 95^\circ$  者。
- 19.如申請專利範圍第 16 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中前述透明隔牆的側面的表面粗度係在  $1\mu\text{m}$  以內，大致光學平面者。
- 20.如申請專利範圍第 16 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中前述陽極及陰極係由同一材料所成者。
- 21.如申請專利範圍第 20 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中前述陽極及陰極，係由含有 Ni80% 以上的厚膜或電鍍膜所成者。
- 22.如申請專利範圍第 20 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中前述陽極及陰極，係由含有 Ag80% 以上的厚膜或噴鍍膜所成者。
- 23.如申請專利範圍第 16 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中前述陽極及陰極，至少陰極具有兩層構造者。
- 24.如申請專利範圍第 23 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中依具有感光性的同一材料作為底層電極形成前述陽極及陰極，至少在陰極對於放電氣體陽離子具有耐濺射性，實施含有 Ni80% 以上的保護電鍍者。
- 25.如申請專利範圍第 24 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板，其中前述底層電極係使用感光性糊質 Ag 形成者。
- 26.一種電漿位址液晶面板之背面板之製造方法，其中具備在基板表面塗敷含有玻璃料的糊狀隔牆形成材料的製程，依隔牆形成用凹版，沖壓前述基板表面的糊狀的隔牆形成材料，形成隔牆模型的製程，藉由加熱前述隔牆模型使燒掉有機成份，同時藉由使燒結玻璃料形成透明隔牆及透明介電體層的製程，及在前述透明介電體層上形成陽極及陰極的製程者。
- 27.一種電漿位址液晶面板之背面板之製造方法，其中具備在隔牆形成用凹版埋入含有玻璃料的糊狀隔牆形成材料，同時在前述凹版上形成一定厚度介電體層的製程，將埋入前述隔牆形成材料的隔牆形成用凹版重疊於基板，將前述糊狀的隔牆形成材料轉錄於前述基板上，在基板上形成隔牆模型的製程，藉由加熱前述隔牆模型使燒掉有機成份，同時藉由使燒結玻璃料形成透明隔牆及透明介電體層的製程，及在前述透明介電體層上形成陽極及陰極的製程者。
- 28.如申請專利範圍第 26 或 27 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板之製造方法，其中前述陽極及陰極係依無電解電鍍法形成者。
- 29.如申請專利範圍第 26 或 27 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板之製造方法，其中前述陽極及陰極，係藉由塗敷厚膜糊，塗敷液體保護層，濺射，依噴砂形成電極模型，燒製形成者。
- 30.如申請專利範圍第 26 或 27 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板之製造方法，其中前述陽極及陰極係依感光性糊法形成者。
- 31.如申請專利範圍第 26 或 27 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板之製造方法，其中前述陽極及陰極係依噴鍍法形成者。
- 32.如申請專利範圍第 28 項所記載的電漿位址液晶面板之背面板之製造方法，其中前述陽極和陰極中，至少陰極具有兩層構造，前述兩層構造的底層電極，藉由依具有電漿陽離子耐濺射的材料實施電解電鍍形成者。
- 33.一種凹凸模型形成裝置，係為在剛性板的表面形成電離放射線硬化型樹脂組成物的硬化凹凸模型的輪轉方式的凹凸模型形成裝置，其中具備將目的之凹凸模型，作為由脫模性的表面所成的凹凸模型具有的凹版輪轉滾輪，和在前述凹版輪轉滾輪和具有脫模性的電離放射線滲透膜之間一面維持規定的厚度一面連續夾入電離放射線硬化型樹脂組成物的機構，和以夾入的狀態照射電離放

射線的機構，和硬化電離放射線硬化性樹脂組成物以後，從前述凹版輪轉滾輪表面剝離電離放射線滲透膜的機構，和將前述剛性板供給於前述凹版輪轉滾輪上，依電離放射線照射硬化的電離放射線硬化性樹脂組成物，一面保持規定的校準精度一面重疊設定為加壓狀態的機構，和設定為加壓狀態以後，從前述凹版輪轉滾輪的表面剝離前述剛性板的機構者。

34.如申請專利範圍第 33 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中前述凹版輪轉滾輪的表面係由矽樹脂所成者。

35.如申請專利範圍第 33 或 34 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中在供給於前述凹版輪轉滾輪上的剛性板，再具備預先塗敷粘接劑或膠接劑的機構者。

36.如申請專利範圍第 33 或 34 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中在使硬化的電離放射線硬化性樹脂組成物的表面再具備塗敷轉錄用樹脂的機構者。

37.如申請專利範圍第 33 或 34 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中具有前述脫模性的電離放射線滲透膜寬度，較前述凹版輪轉滾輪的寬度寬敞者。

38.如申請專利範圍第 33 或 34 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中在具有前述凹版輪轉滾輪和脫模性的電離放射線滲透膜之間一面維持規定的厚度一面連續夾入電離放射線硬化性樹脂組成物的機構，預先在具有前述脫模性的電離放射線滲透膜的表面塗敷電離放射線硬化性樹脂組成物，和前述凹版輪轉滾輪重疊的機構者。

39.如申請專利範圍第 33 或 34 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中在具有前述脫模性的電離放射線滲透膜的表面再具備預先塗敷粘接劑或膠接劑的機構者。

40.如申請專利範圍第 33 或 34 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中在前述凹版輪轉滾輪和開始接觸前述電離放射線硬化性樹脂組成物的部份再具備供給液體的機構者。

41.如申請專利範圍第 33 或 34 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中在前述凹版輪轉滾輪和前述剛性板開始接觸的部分再具備供給液體的機構者。

42.如申請專利範圍第 33 或 34 項所記載的凹凸模型形成裝置，其中前述剛性板的移動機構，具有固定前述剛性板的機構，隨著導軌移動的 X-Y-θ 工作檯者。

43.一種凹凸模型形成方法，係在剛性板的表面形成電離放射線硬化型樹脂組成物的硬化凹凸模型的輪轉方式的凹凸模型形成方法，其中將作為目的之凹凸模型，由具有脫模性表面所成凹凸模型，一面具凹版輪轉滾輪和脫模性的電離放射線滲透膜之間維持規定厚度，一面連續夾入電離放射線硬化性樹脂組成物，以夾入的狀態照射電離放射線，硬化電離放射線硬化性樹脂組成物以後，從前述凹版輪轉滾輪表面剝離電離放射線滲透膜，將前述剛性板供給於前述凹版輪轉滾輪上，依電離放射線照射硬化的電離放射線硬化性樹脂組成物，和一面保持規定的校準精度，一面重疊設定為加壓狀態，及設定為加壓狀態以後，從前述凹版輪轉滾輪表面剝離前述剛性板者。

44.如申請專利範圍第 43 項所記載的凹凸模型形成方法，其中前述凹版輪轉滾輪的表面係由矽樹脂所成者。

45.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中在供給於前述凹版輪轉滾輪上的剛性板，再具備預先塗敷粘接劑或膠接劑的製程者。

46.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中在使硬化的電離放射線硬化性樹脂組成物的表面再具備塗敷轉錄用樹脂的製程者。

47.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中具有前述脫模性電離放射線滲透膜的寬度，係較前述凹版模型輪轉滾輪的寬度寬敞者。

48.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中在前述凹版輪轉滾輪和具有脫模性的電離放射線滲透膜之間，一面維持規定的厚度，一面連續夾入電離放射線硬化性樹脂組成物的過程，在具有前述脫模性電離放射線滲透膜的表面預先塗敷電離放射線硬化性樹脂組成物，和前述凹版輪轉滾輪重疊的製程者。

49.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中在具有前述脫模性的電離放射線滲透膜的表面再具備預先塗敷粘接劑或膠接劑的製程者。

50.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中在前述凹版輪轉滾輪和前述電離放射線硬化性樹脂組成物開始接觸的部份再具備供給液的製程者。

51.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中在前述凹版輪轉滾輪和前述剛性板開始接觸的部份再具備供給液的製程者。

52.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中前述剛性板的移動，具有固定前述剛性板的機構，依隨著導軌移動的 X-Y-θ 工作檯實施者。

53.如申請專利範圍第 43 或 44 項所記載的凹凸模型形成方法，其中對於前述凹版輪轉滾輪和前述剛性板雙方，在因應的位置形成校準記號，預先將凹版的校準記號轉錄於前述剛性板，計量轉錄於前述剛性板的凹版校準記號和前述剛性板的校準記號的位置偏離，調整因應位置偏離固定前述剛性板的 X-Y-θ 工作檯的位置，校準者。

圖式簡單說明：第一圖係表示一般電漿顯示基板背面板的剖面圖。第二圖係說明電漿位址液晶面板構造的斜視圖。第三圖係說明電漿位址液晶面板構造的剖面圖。第四圖係表示習用電漿位址液晶面板的背面板製造過程圖。第五圖～第七圖係表示習用電漿顯示面板的隔牆的形成方法及隔牆形狀圖。第八圖係表示習用電漿顯示面板的隔牆形成方法的圖。第九圖係表示用於本發明第 1 樣態的隔牆形成用凹版一例的圖。第十圖係表示在用於本發明第 1 樣態的隔牆形成用凹版填充隔牆用材料的狀態圖。第十一圖係表示形成本發明的第 1 樣態電極模型的玻璃基板和填充隔牆形成用材料的隔牆形成用凹版對準位置的狀態圖。第十二圖係表示使用本發明的第 1 樣態的膠接劑或粘接劑等轉錄過程圖。第十三圖係表示本發明的第 1 樣態的介電體層在兩層構造時的基板上形成介電體層的狀態圖。第十四圖係表示本發明的第 1 樣態的介電體層在兩層構造時的凹版上形成介電體層部份的狀態圖。第十五圖係表示剝離用於本發明第 1 樣態隔牆形成用凹版的狀態圖。第十六圖係表示本發明第 1 樣態的燒製後背面板的圖。第十七圖係本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板的剖面圖。第十八圖係表示本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板其他例的剖面圖。第十九圖係表示本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板其他例的剖面圖。第二十圖係表示本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板其他例的剖面圖。第二十一圖係表示本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板其他例的剖面圖。第二十二圖係表示本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板其他例的剖面圖。第二十三圖係表示本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板其他例的剖面圖。第二十四圖係表示本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板其他例的剖面圖。第二十五圖係表示本發明第 2 樣態的電漿顯示基板的背面板其他例的剖面圖。第二十六圖係表示本發明第 3 樣態的電漿位址液晶面板構造的圖。第二十七圖係表示本發明第 3 樣態的電漿位址液晶面板其他例構造的圖。第二十八圖係表示本發明第 3 樣態的透明隔牆及介電體層製作過程的圖。第二十九圖係表示本發明第 3 樣態的電極製作過程的圖。第三十圖係表示本發明第 3 樣態的透明隔牆及介電體層的其他例的製造過程圖。第三十一圖係表示本發明第 3 樣態的電極其他例的製作過程圖。第三十二圖係表示有關本發明第 4 樣態凹凸模型形成裝置的圖。